

推进智能化应用 护航深基坑施工

本报合肥讯 4月3日,中铁四局合肥新桥国际机场综合交通中心(含轨道引入)土石方、基坑支护工程项目部(四公司)正在进行深基坑开挖、腰梁支护施工。

“我们项目最大的难点就是基坑跨度大,开挖深度深,最深可达36米,是目前安徽省在建工程中深基坑开挖深度最深和面积最大的项目。”项目部总工程师龚学明介绍。

合肥新桥国际机场综合交通中心项目总建筑面积达17.52万平方米。根据规划,这里将引入合新六城际铁路和合肥轨道交通S1号线,

成为安徽省首个集结城际铁路、轨道交通、城市道路等多种交通方式于一体的综合交通枢纽。

传统深基坑开挖施工中一般采用的分段开挖法,难以精确预测和控制土体的变形,且在处理大跨度、深开挖时,支护结构的稳定性和安全性难以得到充分保障。为保证深基坑施工安全,项目部在施工中运用BIM建模技术精准模拟施工步骤,直观展现现场地质条件、结构设计、施工方案等相关信息,提高信息传递的效率和准确性。在基坑支撑结构上安

装“支撑轴力监测系统”,通过传感器实时采集支撑结构的轴力数据,直观地反映支撑结构的受力状态,后台通过实时监测和分析采集的数据,及时发现支撑结构可能存在的隐患,进而调整施工措施,确保基坑施工的稳定。

地下水位的波动对基坑稳定性具有重要影响。项目部引入“水位监测系统”,在基坑周边布置水位观测井,实时监测地下水位的变化情况,预测其对基坑稳定性的影响,并据此采取相应的防水排水措施,确保基坑施工的安全进行。

深基坑所在区域地质复杂,为保障桩基成桩垂直度,项目部优化桩机占位,由原设计的单边平行于护筒优化为桩机放置于护筒中心垂直于开槽方向进行施工,过程中安排技术人员进行旁站,大大提高桩基成桩垂直度。

截至目前,项目部已开累完成产值15251.2万元,如期兑现合肥轨道交通S1号线东侧地表土方外运、合新六城际铁路首道混凝土撑垫层浇筑和冠梁以下土方开挖等节点目标,各项工序正在稳步推进。

阮玲 赵雅慧

天津轨道交通Z2线首个盾构区间贯通

本报天津讯 4月7日,随着“滨投3号”盾构机刀盘缓缓破除最后一层岩土,顺利抵达滨海新区东六道站,标志着中铁四局城轨分公司承建的天津轨道交通Z2线中心大道站至东六道站区间左线盾构机接收完成。这也是天津轨道交通Z2线首台完成掘进任务的盾构机。

天津轨道交通Z2线一期工程PPP项目全长39.26公里,设14座车站。此次贯通的中东区间左线全长2.18公里。该盾构机依次侧穿皇冠假日酒店、空港体育中心、空港文化中心等建筑物后至东六道站接收。进场以来,该盾构机掘进总用时240天,铺设管片1450环。

中东区间途经路段地质条件复杂,穿越粉砂层等多种地层,施工工序繁杂、难度大、风险高。为有效控制地面沉降而导致的周边构、建筑物沉降变形,施工中,项目部采用

洞外监控量测及洞内数据自动采集分析双重机制,采取盾构掘进同步注浆和二次注浆施工工艺,有效避免相关问题发生。提前进行技术方案策划,邀请专家进行技术研讨和方案论证,采用玻璃纤维筋代替常规钢筋的施工方法,以此缩短洞门破除时间继而缩短整个盾构始发时间,降低盾构始发涌水涌砂风险。

在盾构机设计选型时,项目部采用四道盾尾刷设计来增强盾尾密封效果,在盾尾刷中设置“磨损自动传感报警装置”,有效避免高压地层施工因盾尾密封失效导致的透水风险。此外,在盾构机的设计和适应性评审阶段有针对性地对盾构刀盘进行改造,增加刀盘耐磨板的数量和厚度,提高盾构机在砂层中掘进的适应能力,从而确保盾构机能一次性完成超长距盾构掘进施工。

冯嘉 韦亚美

告别尘土飞扬 打造“公园式”工地

本报东莞讯 4月7日,在中铁四局五公司环莞路北延线1标项目部东平大道共线段施工现场,一台雾炮机正在喷雾作业。“为遏制扬尘,减少大气污染,我们购置高压降尘雾炮,每天都进行喷雾作业。”除尘设备运行操作工毛景象说道。

开工以来,项目部按照东莞市“绿美东莞生态建设”有关要求,在绿化水土保护、降尘无泥等方面抓细抓实,努力打造施工全过程无泥化、无尘化的“公园式”工地。

在东平大道共线段施工中,为减少对原有生态的破坏,项目部保留东平大道现有绿化,只移栽桥梁承台区域的树木和草皮。目前,红线内既有的1500余棵树木仅迁移185棵。对路缘石进行保护存放,对开挖土体进行修整并采用三维网覆盖,增设混凝土条形墩对施工区域进行封闭,防止出现水土流失。

项目部鼓励员工进行“小改小革”,确保施工过程安全、绿色、干净和整洁。其中,在桩基施工中采用防溢浆工装,在旋挖钻旋转范围内采用接浆槽和临时存渣箱,防止泥浆肆溢;采用泥沙分离器,循环使用分离出来的泥浆;给施工机械“穿靴”,配置履带式设备进行软性防护,设备在既有机动车道行驶时用路基箱支垫,既确保施工路段的无泥化、无尘化作业,又减少施工机械对既有路面的损害。

为保持施工现场规范整齐,项目部对机械设备与材料工具分门别类、定点存放、分区管理。在钢筋笼存放区域做到上垫下盖,使用推车存放运输小件材料,设置电动车停放充电区、垃圾分类箱、洗车池等设施。如今,环顾整个施工现场,一片整洁有序的景象。

张瑞宁 李鑫

● 图片新闻

江南水厂江滨西大道东吴公园段完工



4月4日,中铁四局三公司承建的杭州市江南水厂改扩建工程水厂建设项目江滨西大道东吴公园段施工完成。该工程施工内容包含净水工程、输水工程、配水工程、过江盾构工程4个部分,其中净水工程设计规模每日30万吨。

刘万鑫 郭剑心 摄

“创新创效工作室”助力轨道交通建设

本报合肥讯 “长臂式扎丝机无需作业人员在两层钢筋之间进行钢筋绑扎地板拉钩,施工功效是传统方法的3至4倍。”4月8日,在中铁四局四公司合肥轨道交通6号线项目部“创新创效工作室”里,工程部部长王仕成和团队成员正在总结《运用长臂钢筋扎丝绑扎机工装提升车站底板钢筋拉钩绑扎工效》这一工法成果。

合肥轨道交通6号线一期工程全长约35.1公里,设站22座,全部为地下线。项目部承担2座车站和5条盾构区间的施工任务,面临管段跨度大、盾构下穿地层地质复杂、管线迁改难度大等一系列难题。

为提升施工效率、提高施工质量,项目部建起“创新创效工作室”,编制十余项创新创效清单,成立商务策划领导小组,引导技术骨干开展科技创新、小改小革、降本增效等活动。

“‘创新创效工作室’绝不是简单地挂上一个牌子就完事了,而是要充分发挥其创新施工技术的作用。”项目部党支部书记许伟

介绍。为让“创新创效工作室”真正地发挥作用,项目部对其组成人员实施严格的准入制度,侧重于各施工专业对于技术创新成果应用的不同需求,并按照“自主申请、自主研发、自主推广”的原则,充分挖掘技术骨干在施工技术创新中的潜能。同时,项目部通过开展“施工技术大比武”、建起“创新成果展厅”等方式,持续营造技术创新的浓厚氛围。

截至目前,“创新创效工作室”发明的“长臂钢筋扎丝绑扎机工装”解决了底板拉钩钢筋不易绑扎的难题,采用的“激光测距仪侵限测量方法”解决了车站侵限测量耗时费工的难题,开发的“圆形垫块组梅花形布置工艺”解决了钢筋保护层不易控制的难题,应用的“钢筋保护层控制工艺”解决了侧墙钢筋安装质量不美观的难题。项目部以“创新创效工作室”为依托,组织员工参加2023年安徽省首届质量安全提升竞赛,以第一名的成绩斩获团体赛一等奖。

赵雅慧

一公司庐江化工园公寓项目部率先通过合肥智能建造试点工程项目验收

本报庐江讯 4月7日,中铁四局一公司庐江化工园人才公寓一期EPC项目部通过合肥市城乡建设局组织的“2024年智能建造试点工程项目实施阶段专家验收”,成为合肥市47个智能制造试点工程项目中首个完成实施阶段验收的项目。

该项目总建筑面积约4.6万平方米,是庐江县首个“装配式框架+剪力墙结构”的高层建筑。施工中,项目部以“提升新质生产力,打造智慧工地”的理念,将计算机技术与物联网技术相结合,建立覆盖施工现场的“视频管控系统”,在值班室即可实时获取作业人员、机械设备、施工物资的位置、时间、轨迹等信息,及时发现异常行为,提高应急响应速度和事件处置速度。对进场的大件原材料、关键预埋件等重要物资,通过“二维

码追溯系统”详细记录重要物资在施工中的交接人员、转移路径、使用部位等关键信息,确保其全过程受控。同时,将“二维码追溯系统”与“建筑信息模型(BIM)系统”进行整合,构建起一个“施工全过程的综合监控管理平台”,确保施工生产全过程管理受控,极大提升管理效率,在合肥市建筑市场树立了“中铁四局智慧建造”的品牌形象。该平台已于2023年7月顺利通过合肥市城乡建设局专家组第一阶段验收。

截至目前,该项目所有楼栋已全部封顶,进入装饰装修、机电安装阶段。项目部先后获得安徽省“建筑安全生产标准化示范工地”、合肥市“优质结构工程奖”、庐江化工园“安全生产示范工地”等荣誉。

王璐

梅龙高铁五华站钢结构屋面施工完成

本报梅州讯 4月2日,中铁四局建筑公司承建的梅(州)龙(川)高速铁路五华站站房项目钢结构屋面施工完成。

梅龙高铁作为广东省首条全额投资建设的时速350公里高铁,共设4个车站,是推动梅州、河源与粤港澳大湾区紧密联系的重

点工程。其中,五华站建筑面积9998.78平方米,车场规模为2台5线,屋盖采用大弧线四坡弧形网架屋顶,网架支承重约370吨,最大跨度46.6米、覆盖面积7662平方米,目前正进行内部装饰装修。

刘苏飞 卢勇龙

陕煤石门铁路专用线首座涵洞浇筑成型

本报石门讯 4月6日,中铁四局六公司承建的陕煤石门2×66万千瓦扩能升级改造项目铁路专用线工程首座涵洞浇筑完成。

该项目全长4.1公里,设计车站2座、涵洞13座,其中桥梁长度0.7公里、隧道长度

0.5公里。在涵洞施工中,项目部严格按照设计要求和施工规范,精心组织、科学施工,确保了涵洞的施工质量和安全。此次首座涵洞的成功浇筑,为后续涵洞施工积累了经验。

李晋源